

JP Patent Publication (Kokai) No. 7-244267

[0015]

With reference to Figs. 1 and 2, the operation of the thus constructed display is described. Fig. 2(a) schematically shows a cross section of the surface of the display when in use. By operating a switch unit 8 of Fig. 1, for example, the use of the front-side of the display is selected. Then, the transmitting/non-transmitting switching panel 3 on the upper side, namely the front side, of the display unit 1 is rendered transmitting by a control signal from the control unit 7. At the same time, the lower side, namely the transmitting/non-transmitting switching panel 4 on the back-surface side, of the display unit 1 is rendered non-transmitting by the control signal.

[0016]

Fig. 2(b) schematically shows a cross section of the back-surface of the display when in use. When the use of the back-surface side of the display is selected by operating the switching unit 8, for example, the transmitting/non-transmitting switching panel 3 on the upper side, namely the front-surface side, of the display device 1 is rendered non-transmitting by the control signal from the control unit 7. Simultaneously, the transmitting/non-transmitting switching panel 4 on the lower side, namely the back-surface side, of the display unit 1 is rendered transmitting by the control signal.

[0017]

Although the vertical and/or horizontal relationships of the letters or the like that are displayed on the display unit 1 would be different when they are displayed on the front-surface and back-surface sides of the display, the appropriate direction of the letters or the like can be easily attained by changing the scan direction of the display unit 1, by rotating the font, or by any other known operations. Thus, the details of such operation is not made herein.

[0018]

Fig. 2(c) schematically shows a cross section of the display when used in the transmitting mode. By operating the switching unit 8, for example, the transmitting mode of the display is selected. Then, in this case, the control unit 7 sends a control signal such that both of the transmitting/non-transmitting switching panels 3 and 4, which are disposed on either side of the display device 1, are rendered transmitting.

[0019]

By thus switching the transmitting/non-transmitting switching panels 3 and 4, the state on the other side of the display can be observed. This allows information to be superimposed on a background when they are displayed on the display.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-244267

(43) 公開日 平成7年(1995)9月19日

(51) Int.Cl.⁶

G 0 2 F 1/133
1/1333

識別記号

5 0 5

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平6-34660

(22) 出願日 平成6年(1994)3月4日

(71) 出願人 000004226

日本電信電話株式会社

東京都千代田区内幸町一丁目1番6号

(72) 発明者 福本 雅朗

東京都千代田区内幸町一丁目1番6号 日

本電信電話株式会社内

(72) 発明者 平岩 明

東京都千代田区内幸町一丁目1番6号 日

本電信電話株式会社内

(72) 発明者 内山 匡

東京都千代田区内幸町一丁目1番6号 日

本電信電話株式会社内

(74) 代理人 弁理士 鈴江 武彦

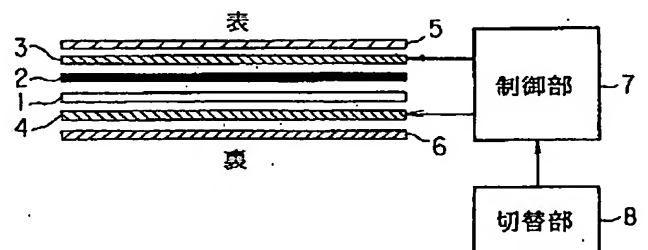
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 両面表示可能なディスプレイ及び該ディスプレイを用いた情報表示装置

(57) 【要約】

【目的】 この発明にあつては、表裏何れの側からでも鮮明な表示を見るために、通過型表示パネルの両側に切替えパネルを配置し、表示面に応じて上記表示パネルの表示方向及び切替えパネルの透過／非透過の組合わせを切替えることを特徴とする。

【構成】 表示装置1の上方に透明タブレット2を配置し、更にこの透明タブレット2の上方に透過／非透過切替えパネル3を配置している。上記表示装置1の下方には、同じ透過／非透過切替えパネル4が配置している。そして、上記透過／非透過切替えパネル3の上方及び透過／非透過切替えパネル4の下方には、それぞれ表示保護用の透明シート5及び6を配置している。上記透過／非透過切替えパネル3及び4は、スイッチ等で構成される切替部8からの指示に応じて、制御部7によって透過／非透過の切替えがなされる。



(2)

【特許請求の範囲】

【請求項1】 第1の表示面及びこの第1の表示面と反対向きの第2の表示面を有する通過表示型の第1のパネルと、

この第1のパネルの上記第1の表示面上に配置された透過状態と非透過状態を切替え可能な第2のパネルと、
上記第1のパネルの上記第2の表示面上に配置された透過状態と非透過状態を切替え可能な第3のパネルと、
表示面に応じて、上記表示パネルの表示方向と、上記第2及び第3のパネルの透過及び非透過の組合わせを切替える制御手段とを具備することを特徴とする両面表示可能なディスプレイ。

【請求項2】 上記制御手段は、少なくとも上記第2のパネルが透過状態の時には上記第3のパネルを非透過状態に、上記第2のパネルが非透過状態の時には上記第3のパネルを透過状態に切替える請求項1に記載の両面表示可能なディスプレイ。

【請求項3】 上記第2のパネル及び第3のパネルの透過状態と非透過状態を切替えるべく上記制御手段に切換を指示する切替え手段を更に具備する請求項1若しくは2に記載の両面表示可能なディスプレイ。

【請求項4】 上記第2及び第3のパネルは強誘電性液晶で構成される請求項1、2若しくは3に記載の両面表示可能なディスプレイ。

【請求項5】 上記第1のパネルは液晶若しくはエレクトロルミネセンスで構成される請求項1、2若しくは3に記載の両面表示可能なディスプレイ。

【請求項6】 情報を入力する入力手段と、この入力手段により入力された情報を表示する表示手段と、この表示手段の表示状態を制御する制御手段とを有する情報表示装置に於いて、

上記表示手段は、第1の表示面及びこの第1の表示面と反対向きの第2の表示面を有する通過表示型の第1のパネルと、この第1のパネルの上記第1の表示面上に配置された透過状態と非透過状態を切替え可能な第2のパネルと、上記第1のパネルの上記第2の表示面上に配置された透過状態と非透過状態を切替え可能な第3のパネルとから成り、

上記制御手段は、表示面に応じて、上記表示パネルの表示方向と、上記第2及び第3のパネルの透過及び非透過の組合わせを切替えることを特徴とする両面表示可能なディスプレイを用いた情報表示装置。

【請求項7】 上記制御手段は、少なくとも上記第2のパネルが透過状態の時には上記第3のパネルを非透過状態に、上記第2のパネルが非透過状態の時には上記第3のパネルを透過状態に切替える請求項6に記載の両面表示可能なディスプレイを用いた情報表示装置。

【請求項8】 上記第2のパネル及び第3のパネルの透過状態と非透過状態を切替えるべく上記制御手段に切換を指示する切替え手段を更に具備する請求項6若しくは

7に記載の両面表示可能なディスプレイを用いた情報表示装置。

【請求項9】 上記第2及び第3のパネルは強誘電性液晶で構成される請求項6、7若しくは8に記載の両面表示可能なディスプレイを用いた情報表示装置。

【請求項10】 上記第1のパネルは液晶若しくはエレクトロルミネセンスで構成される請求項6、7若しくは8に記載の両面表示可能なディスプレイを用いた情報表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は表裏面の何れの側からでも使用することのできる両面表示可能なディスプレイ及び該ディスプレイを用いた情報表示装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来より、種々のディスプレイ装置が開発されている。そして、これらのディスプレイ装置のうち、液晶を使用したディスプレイパネルとしては、反射型ディスプレイパネルと透過型ディスプレイパネルに大別される。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、液晶やEL（エレクトロルミネセンス）等で構成された反射型ディスプレイパネルは、片方の面側からしか見ることができないものであった。このため、例えば折り畳み式の携帯用端末器等の場合、ディスプレイパネルのみを使用するときでも該ディスプレイパネルが組込まれた蓋部分を開けなければならず、不便なものであった。

【0004】 これに対し、液晶やEL等を使用して構成された透過型ディスプレイパネルは、両側から見ることができる。しかしながら、この透過型ディスプレイパネルは、背景との分離が困難であり、ディスプレイ上の像のみを見る場合に、この像を鮮明に見ることができないという課題を有していた。

【0005】 この発明は上記課題に鑑みてなされたもので、表裏何れの面側からでも表示された像を見ることのできる両面表示可能なディスプレイ及び該ディスプレイを用いた情報表示装置を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】 すなわちこの発明は、第1の表示面及びこの第1の表示面と反対向きの第2の表示面を有する通過表示型の第1のパネルと、この第1のパネルの上記第1の表示面上に配置された透過状態と非透過状態を切替え可能な第2のパネルと、上記第1のパネルの上記第2の表示面上に配置された透過状態と非透過状態を切替え可能な第3のパネルと、表示面に応じて、上記表示パネルの表示方向と、上記第2及び第3のパネルの透過及び非透過の組合わせを切替える制御手段とを具備することを特徴とする。

(3)

3

【0007】またこの発明は、情報を入力する入力手段と、この入力手段により入力された情報を表示する表示手段と、この表示手段の表示状態を制御する制御手段とを有する情報表示装置に於いて、上記表示手段は、第1の表示面及びこの第1の表示面と反対向きの第2の表示面を有する通過表示型の第1のパネルと、この第1のパネルの上記第1の表示面上に配置された透過状態と非透過状態を切替え可能な第2のパネルと、上記第1のパネルの上記第2の表示面上に配置された透過状態と非透過状態を切替え可能な第3のパネルとから成り、上記制御手段は、表示面に応じて、上記表示パネルの表示方向と、上記第2及び第3のパネルの透過及び非透過の組合わせを切替えることを特徴とする。

【0008】

【作用】この発明にあつては、観察面側の切替えパネルを透過にし、背面の上記切替えパネルを非透過として、表示パネルを同時に切替えることにより、表裏何れの側からでも裏返しにならずに鮮明な表示像を得ることができる。

【0009】また、この発明によれば、両面の切替えパネルを透過にすることにより、背景物体と重ねて表示を行うことや、表示パネルの両側から同時に見ることが可能となる。

【0010】

【実施例】以下、図面を参照してこの発明の実施例を説明する。図1は、この発明の第1の実施例に従った両面表示可能なディスプレイの構成を示したものである。尚、以下に述べる図1及び図2に於いて、上側を表、下側を裏として説明する。

【0011】図1に於いて、表示装置1の上方には透明タブレット2が配置されており、更にこの透明タブレット2の上方には透過／非透過切替えパネル3が配置されている。また、上記表示装置1の下方には、上記透過／非透過切替えパネル3と同じ透過／非透過切替えパネル4が配置されている。そして、上記透過／非透過切替えパネル3の上方及び透過／非透過切替えパネル4の下方には、それぞれ表示保護用の透明シート5及び6が配置されている。

【0012】上記表示装置1には、例えばLCDやEL等の透過型ディスプレイが使用される。また、透過／非透過切替えパネル3及び4としては、強誘電性液晶等のように、応用特性が良く、コントラストの高いものが用いられる。

【0013】更に、図1に於いては、透明タブレット2は、表示装置1と透過／非透過切替えパネル3の間に配置されているが、特にこれに限られるものではない。すなわち、後述するように、表裏何れかからの指示に対しても有効に動作するように配置されていれば良いものである。例えば、タブレットの方式によっては、透明シート5及び6の外側に配置することも可能である。

4

【0014】上記透過／非透過切替えパネル3及び4は制御部7に接続されており、この制御部7によって透過／非透過の切替えがなされるようになっている。また、この制御部7には、透過／非透過切替えパネル3及び4の切替えを指示するもので、スイッチ等で構成される切



替え部8が接続されている。
【0015】次に、図1及び図2を参照して、このように構成されたディスプレイの動作について説明する。図2(a)は、このディスプレイの表面の使用時の概略断面図である。図1の切替部8の操作等により、ディスプレイの表面側の使用が選択される。すると、制御部7からの制御信号によって、表示装置1の上側、すなわち表面側の透過／非透過切替えパネル3は透過状態にされる。同時に、表示装置1の下側、すなわち裏面側の透過／非透過切替えパネル4は、上記制御信号によって非透過状態にされる。

【0016】図2(b)は、このディスプレイの裏面の使用時の概略断面図である。切替部8の操作等により、ディスプレイの裏面側の使用が選択されると、制御部7からの制御信号によって、表示装置1の上側、すなわち表面側の透過／非透過切替えパネル3は非透過状態にされる。同時に、表示装置1の下側、すなわち裏面側の透過／非透過切替えパネル4は、上記制御信号によって透過状態にされる。

【0017】尚、ディスプレイの表面と裏面との使用にあたっては、表示装置1上に表示される文字等の上下、左右の方向が異なるが、これについては表示装置1の走査方向を変更するか、若しくはフォントを回転させる等の周知の操作により、容易に文字方向を調節することが可能である。したがって、ここでの詳細な説明は省略する。

【0018】更に、図2(c)は、このディスプレイの透過使用時の概略断面図である。切替部8の操作等により、ディスプレイの透過使用が選択される。すると、この場合、表示装置1を挟んで配置された透過／非透過切替えパネル3及び4は、何れも透過状態になるよう、制御部7から制御信号を受ける。

【0019】このように、透過／非透過切替えパネル3及び4を切替えることによって、ディスプレイの向こう側の状態を観察することができる。したがって、背景と合わせて情報をスーパーインポーズ状態で重ねてディスプレイに表示することが可能となる。

【0020】図3は、この発明の第2の実施例を示したもので、上述したディスプレイが適用された、ペン使用とキーボード使用を切替え可能な携帯型情報端末器の外観を示したものである。同図(a)はキーボードの使用可能な状態を示した図、同図(b)はキーボードの収納状態を示した図である。

【0021】携帯型情報端末器9には、キーボード10が設けられている。このキーボード10の端部には、開

(4)

5

開閉用ヒンジ11が取り付けられている。そして、この開閉用ヒンジ11には、表側のディスプレイ12₁及び裏側のディスプレイ12₂を有したディスプレイ部13が取り付けられている。また、上記開閉用ヒンジ11には、図1の切替部8に相当するスイッチ(図示せず)が内蔵されている。

【0022】尚、14はディスプレイ部13にて使用される指示用ペンである。いま、図3(a)に示されるように、開閉用ヒンジ11が開かれて、キーボードが使用可能状態であるとする。このとき、開閉用ヒンジ11に内蔵されたスイッチは、オフの状態である。これに従って、ディスプレイ部13では、表面側のディスプレイ12₁に表示が行われている。また、指示用ペン14を用いて、ディスプレイ12₁上の任意の位置を指示することもできる。これにより、キーボード10と指示用ペン14の同時使用が可能である。

【0023】図3(b)は、キーボード10を収納した状態を示したもので、開閉用ヒンジ11が閉じて使用される。このとき、開閉用ヒンジ11に内蔵されているスイッチは、オン状態になっており、これに従ってディスプレイ部13では、裏面側のディスプレイ12₂に表示が行われている。勿論、上述した表面側のディスプレイ12₁表示の場合と同じく、指示用ペン14を用いてディスプレイ12₂上の任意の位置を指示することができる。

【0024】尚、図3に示された携帯型情報端末器の例では、ディスプレイ部13の表裏切替えは、開閉用ヒンジ11に内蔵されたスイッチのオン/オフに応じて行われているが、これに限られるものではない。例えば、他の検出装置によるものや、マニュアルによる切替えであっても良いものである。

【0025】

【発明の効果】以上のように請求項1に記載の発明によれば、表裏何れの側からでも鮮明な表示を見ることができる。そして、請求項2に記載の発明によれば、ディスプレイの表裏の切換を容易にすることができる。

6

【0026】また、請求項3に記載の発明によれば、ディスプレイの使用する表示面を指定することができる。更に、請求項4に記載の発明によれば、表裏何れの側からでも容易に表示を見ることができる。

【0027】また、請求項5に記載の発明によれば、透過型の表示であっても見ることができる。請求項6に記載の発明によれば、表裏何れの側からでも鮮明な表示を見ることができる両面表示可能なディスプレイを用いた情報表示装置を提供することができる。

【0028】そして、請求項7に記載の発明によれば、ディスプレイの表裏の切換を容易にすることができる。また、請求項8に記載の発明によれば、ディスプレイの使用する表示面を指定することができる。

【0029】更に、請求項9に記載の発明によれば、表裏何れの側からでも容易に表示を見ることができる。また、請求項10に記載の発明によれば、透過型の表示であっても見ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の第1の実施例に従った両面表示可能なディスプレイの構成を示した図である。

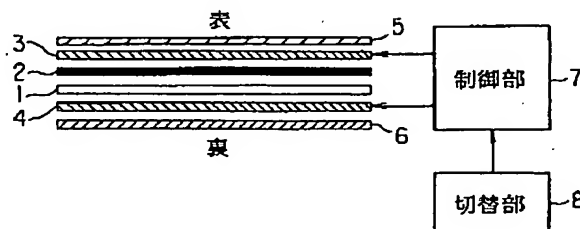
【図2】(a)は図1のディスプレイの表面の使用時の概略断面図、(b)はこのディスプレイの裏面の使用時の概略断面図、(c)はこのディスプレイの透過使用時の概略断面図である。

【図3】この発明の第2の実施例に従ったディスプレイが適用されたもので、ペン使用とキーボード使用を切替え可能な携帯型情報端末器の外観図で、(a)はキーボードの使用可能な状態を示した図、(b)はキーボードの収納状態を示した図である。

【符号の説明】

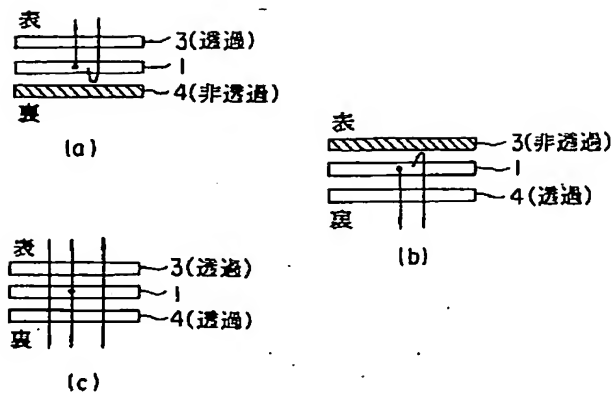
1…表示装置、2…透明タブレット、3、4透過/非透過切替えパネル、5、6…透明シート、7…制御部、8…切替部、9…携帯型情報端末器、10…キーボード、11…開閉用ヒンジ、12₁…表側のディスプレイ、12₂…裏側のディスプレイ、13…ディスプレイ部、14…指示用ペン。

【図1】

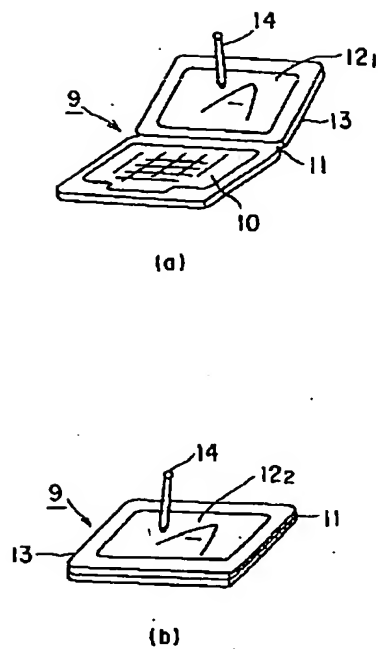


(5)

【図2】



【図3】



フロントページの続き

(72)発明者 及川 茂
東京都千代田区内幸町一丁目1番6号 日
本電信電話株式会社内

(72)発明者 曾根原 登
東京都千代田区内幸町一丁目1番6号 日
本電信電話株式会社内